第 14 卷 第 2 期
1976 年 4 月

古脊椎动物与古人类
VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. XIV, No. 2
April, 1976

安徽潜山、宣城古新世哺乳动物化石

汤英俊　阎德发

古新世哺乳动物化石是十分稀少和非常珍贵的。长期以来，世界上也只有少数国家的为数不多的地点发现过古新世地层与哺乳动物化石。

解放后，在我国广大地质古生物工作者的共同努力下，先后在广东、新疆、湖南、江西、安徽和内蒙等地发现了分布相当广泛的古新世陆相沉积物和哺乳动物化石。这些发现不仅填补了我国新生代地层的这一空白，开拓了哺乳类化石研究的新篇章为研究哺乳类起源、发展、迁徙提供了可贵的资料，同时，对中、新生代地层时代的划分和对比提供了可靠的依据。

本文记述的是 1971 年在安徽潜山、宣城发现的古新世哺乳类的部分材料：其中包括南方有蹄类（或称南美有蹄类）、三角齿兽类和原始奇蹄类。其他，将另有专文发表。

一、南方有蹄类

十九世纪后期 Carlos Ameghino 和 Florention Ameghino 对南方有蹄类化石曾进行过大量的采集和研究工作，但对其归属问题当时还不够清楚。1903 年，Roth 遂将 Notoungulata 作为独立的一目。

南方有蹄类在南美是一个种类繁多、相当繁盛的类群，它们从晚古新世一直延续到更新世。因此，在南美发现的南方有蹄类化石较多，对南方有蹄类的研究也比较深入，但归属问题却始终没有得到解决。

在北美，除了采自怀俄明早始新世的 *Arctostylops steini* (Matthew, 1915) 和晚古新世的? *Arctostylops* (Jepsen and Woodburne, 1969)[1] 外，再也没有见到更多的材料。

1923 年，在蒙古格沙托 (Gashato) 沉积中，发现的 *Palaeostylops* 化石，是亚洲晚古新世地层中首次发现的南方有蹄类。1971 年，采自安徽的材料[2]，是目前亚洲南方有蹄类中构造最原始的代表。这一发现，为我国古新统的研究以及探讨南方有蹄类的起源齿提供了新的线索。

Family Arctostylopidae Schlosser 1923
中国柱齿兽（新属）*Sinostylops* gen. nov.

属型种 ***Sinostylops promissus*** **sp. nov.**

特征　一种和 *Palaeostylops* 较为近似的南方有蹄类。下颌水平枝侧扁，底缘平直。

1) 迄今未见正式报告。
2) 安徽的南方有蹄类化石产地，系包括两个化石产地和层位。一为潜山黄铺杨小屋；一为宣城麻姑山，同为晚古新世。前者层位较低，后者层位稍高。

前臼齿长而侧扁，犬齿前臼齿化。臼齿三角座相当发育，臼齿唇面有一很深的纵沟。下内尖呈脊状。

原始中国柱齿兽（新种）*Sinostylops promissus* sp. nov.

正型标本　一右下颌骨，具 I_3—M_2（V 4263）。（图版 I,1、1a、1b）

地点与层位　安徽潜山黄铺杨小屋（71017），痘姆组，上古新统。

特征　同属。

描述　下颌水平枝侧扁，底缘平直，近于下颌联合处向上微凹，在下颌联合后端转向上前方延伸。垂直枝残缺。齿式完全，排列紧密，呈叠瓦状，无齿缺。I_1 仅见齿槽，I_2 可见齿根，I_3、C 及 P_1 大小相近，形状相似，犬齿前臼齿化，主尖前后各具一小尖状突起。前臼齿侧扁，尖低，脊锐，未臼齿化；前臼齿上各尖几乎呈直线排列，故齿壁外侧显得有些陡直。牙齿由前向后逐次增大。下前臼齿可见一小前附尖。

P_4 的下后尖稍向内弯，下次尖稍向外曲，开始出现臼齿化的萌芽（图 1）。

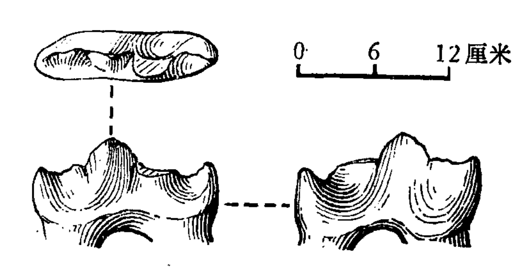


图 1　*Sinostylops promissus* sp. nov.
右下前臼齿（P_4）冠面及内、外侧视。

M_1 与 M_2 内壁破损，齿冠不全，但仍可见 M_1 磨蚀较深。臼齿三角座相当发育，三角座新月形脊与跟座新月形脊于舌面相遇，在唇面形成一很深的纵沟，唇面齿壁较陡直。

测量（单位：毫米）

	P_1—P_4	M_1	M_2
长	10.8	3.9	4.9
高		2.0	3.2

比较　从 *Sinostylops promissus* 门齿、犬齿以及前臼齿的基本形态、构造来看，与 *Palaeostylops* 比较接近。但 *S. promissus* 下颌水平枝更为侧扁，底缘更加平直。前臼齿上的各尖几乎呈直线排列，相当发育的三角座以及臼齿外壁很深的纵沟，明显的区别于 *Palaeostylops* 和 *Arctostylops*。特别是长而侧扁、尖低、脊锐的前臼齿以及上面的各尖几乎呈直线排列，显示了一种独特的进化趋势。因此，把 *Sinostylops* 做为一新属归入 Arctostylopidae。从所产 *S. promissus* 的层位来看，亦低于蒙古的格沙托。因此，*S. promissus* 代表了亚洲特有的一个比较原始的种。

进步中国柱齿兽（新种）*Sinostylops progressus* sp. nov.

正型标本　一右下颌断块，具 M_1 的部分齿冠及 M_2（V 4264.1）。（图版 I, 2—6）。

其他材料　两右下颌断块，皆具 M_2 及 M_3（V 4264.2.5）。两右下颌断块，一具 P_3 及 P_4；另一具 P_2 的部分齿冠及 P_3 和 P_4（V4264.3.4）。一残破右上颌，带有 M^1—M^3（V4264.6）。

地点与层位　安徽宣城麻姑山（71071）。上古新统。

种的特征　一种与 *Sinostylops promissus* 十分相近，但个体稍大的南方有蹄类。下颌水平枝较 *S. promissus* 高而宽厚，下前臼齿具下后附尖，P_4 臼齿化。齿带不发育。上臼齿外脊长而直，M^2 原脊和后脊磨蚀后呈弧形。

描述　下颌水平枝较高而宽厚，约为 *S. promissus* 的两倍，底缘稍向下凸，呈弧形。下前臼齿各尖以微弱的脊相连。P_3 及 P_4 近于臼齿化，呈简单的双新月形。

M_2 齿冠轮廓近长方形，齿冠稍高，釉质层坚厚。三角座新月形脊与跟座新月形脊在舌面相会，在齿壁外侧形成一很深的纵沟。在下次脊前端可见一稍膨大的下后附尖与下后尖相会，下后尖较小。齿壁外侧较陡直。下内尖脊状，由舌面向外前方延伸，在跟座新月形脊近中部与齿壁相接。M_3 较窄长，后端稍有收缩。

上臼齿：M^1 残破，齿冠不全，小于 M^2，略大于 M^3。M^2 冠面轮廓近于梯形。外脊长而较直，略向内倾斜，前附尖处破损，由于齿冠磨蚀较深，原脊和后脊已不显著，但从齿冠内侧仍可见到原脊和后脊在内侧相会半圆形，并与外脊围成一中窝。齿冠外侧及齿冠前后皆无齿带发育，仅在内侧围绕原尖处有微弱的齿带存在。

M^3 冠面呈三角形，前附尖破损，虽齿冠磨蚀较深，但仍然可见后脊的存在。除在齿冠内侧原脊处留有齿带的残迹外，齿冠周围均未见齿带发育。

测量（单位：毫米）

	V 4264.3		V 4264.4		V 4264.1	V 4264.2		V 4264.5		V 4264.6	
	P_3	P_4	P_3	P_4	M_2	M_2	M_3	M_2	M_3	M_2	M_3
长	3.5	4.0	3.2	4.1	5.4	4.6	5.0	4.2	4.4	4.8	3.3
宽	1.5	1.9	1.7	1.9	2.5	2.4	1.8	2.2	2.0	4.8	4.1
高	2.3	3.0	2.3	2.8	3.4	1.9	1.8	2.7	2.0	2.0	1.5

比较　*Sinostylops progressus* 与 *Sinostylops promissus* 的臼齿大小相近，形状相似，唯下颌水平枝较粗壮，下前臼齿臼齿化，比 *S. promissus* 稍进步；产出层位亦稍高，因此，*S. progressus* 可能是由 *S. promissus* 直接发展而稍特化的一类。据此，宣城产 *S. progressus* 的层位可能与格沙托相当，或稍高。

讨论　自 1903 年 Roth 将 Notoungulata 提出作为独立的一目之后，许多古生物学者对南方有蹄类进行了大量的工作。特别是当亚洲和北美在古新统中陆续找到这类化石之后，南方有蹄类的起源、进化和地理分布，便成了古生物学者十分感兴趣的问题了。1923 年，Matthew 和 Granger 在蒙古格沙托沉积中发现了 *Palaeostylops*，他们认为，南方有蹄类虽然在新北区发生过次生进化，但其最早还是来自中亚。1929 年，Matthew、Granger 及 Simpson 进一步强调了南方有蹄类来自北方的理论。Patterson (1958)，Patterson 和 Pascual (1968) 仍然相信南方有蹄类不是起源南美的。稍后，Patterson 和 Pascual 提出了南方有蹄类起源北美的理论。近年来更有平行进化之说 (Olson, 1971)。

总之，目前有关南方有蹄类的起源问题仍然是众说不一，主要还是由于缺乏更为有力的材料。

采自安徽的 *Sinostylops* 是目前已知构造最原始而特殊的南方有蹄类。*Sinostylops* 牙齿的构造与 *Palaeostylops* 十分相近，皆为“脊型齿”，从保存的部分上颌可以看出，颧弓的基部在 M^2 和 M^3 之间，除这一点同 *Palaeostylops* 一致外，其他特征与 *Palaeostylops* 又有明显的差异：如前臼齿未臼齿化，主尖前后有尖状突起发育，并以微弱的脊相连；上臼齿外脊

长而平直等。此外，*Sinostylops* 个体较大，三角座也比较发育；M^2 磨蚀后，前、后脊呈弧形连接，M^3 磨蚀后，前、后脊相连呈V形，并与外脊围成一中窝，齿带不发育。而 *Palaeostylops* 个体稍小，跟座极度拉长，上臼齿 M^2 磨蚀后前脊和后脊呈W形连接，外脊中部齿带相当发育，形成一明显的脊状突起。因此，*Palaeostylops* 与 *Sinostylops* 可能代表了南方有蹄类系统进化上的两个不同的支系。并且使我们很容易地区别于 Arctostylopidae 中的其他种属以及南美的任何早期类群。

S. progressus 前臼齿臼齿化程度与 *Palaeostylops* 相似，但前者的 P_3、P_4 已呈简单的双新月形，前臼齿臼齿化程度大大地超过了 *S. promissus* 和 *Palaeostylops*。*S. progressus* 和 *S. promissus* 的三角座却又远比 *Palaeostylops* 发育。可以确认，*S. promissus*, *Palaeostylops* 和 *S. progressus* 的产地层位虽皆为上古新统，但 *S. promissus* 层位较格沙托稍低，而 *S. progressus* 的产地层位至少与格沙托相当或稍高一点。

当然，也不否认牙齿构造上的区别，也可能反映了不同支系进化水平上的差异。前臼齿未臼齿化，以及脊型化的臼齿代表了北方类群的特点。尽管 *S. progressus* 臼齿三角座和跟座比例上与南美的一些类群有某些相似之处，但也难以说明北方"脊型齿"的 Arctostylopidae 与南美"丘型齿"的 Henricosborniidae 有某种系统进化上的关系。

到目前为止，亚洲已发现了从晚古新世到早始新世南方有蹄类的六个化石地点[1)]，用这些材料做古动物地理的推测还是容易的。但是，若将其用以假定详细的地理分布和追溯南方有蹄类的起源又显得不足了。

Sinostylops 在我国的发现，再一次地说明了 Notoungulata 起源亚洲的可能性。但是，特别值得注意的是，南美的南方有蹄类种类繁多，且相当繁盛，它们一直延续到更新世，而北美的南方有蹄类却是如此贫乏，那么 Notoungulata 又是如何自亚洲经北美而到达南美的呢？在北美也可能是由于 Wasatchian 时期动物交流的结果。这使我们想到，如果 Notoungulata 起源亚洲的话，它们也是很早便经北美而到达了南美，并成为南美繁盛的类群，在亚洲则成了一个残存的支系，并沿着不同的方向进化。

二、三角齿兽类

三角齿兽目 Deltatheridia Van Valen, 1965

双尖兽科 Didymoconidae Kretzoi, 1943

光明联合兽(新属、新种) *Zeuctherium niteles* gen. et sp. nov.

属型种 *Zeuctherium niteles* sp. nov.

特征 上齿列：?·1·3·2，个体较小（是目前 Didymoconidae 已知属中个体最小者）。无 P^1、M^3；P^2 简单、小而侧扁，双根；P^3、P^4 近于臼齿化，上臼齿横向扩展，宽远大于长，主尖钝锥形，前尖、后尖并生，基部紧密相连，仅上部分离，位于齿冠外侧，无次尖、小尖，唇侧尖与舌侧尖之间有一深而宽的V形谷。

---

1) 蒙古两个地点(格沙托和奈迈盖特)，中国安徽两个地点，新疆一个地点，内蒙古一个地点。

光明联合兽 *Zeuctherium niteles* sp. nov.

正型标本　一不完整头骨，具 P^2—M^2（V 4332）。（图版 II，2；图 2）

地点与层位　潜山县黄铺张家屋（71009），望虎墩组，中古新统。

特征　同属。

描述　头骨残破，吻部、颅顶后部缺失，眶下孔较大，位于 P^3 之上，从保留部分看，吻部和颅顶部宽短。鼻骨宽而平直。门齿未保存，犬齿破损，仅留有部分齿冠，断面为扁圆形，从保留部分推测，犬齿较为粗壮。P^2 简单，小而侧扁，双根，未臼齿化，与犬齿间有一小齿缺。P^3 齿冠不全，齿冠向舌侧扩展，长稍大于宽，齿冠轮廓近于等边三角形，三根。P^4 齿冠上部破损，从保存的齿冠基部及齿槽推断，P^4 舌侧尖虽已向舌侧强烈扩展，但其唇侧齿冠仍相当长。M^1 宽远大于长，齿冠轮廓近于等腰三角形，向内收缩，由原尖构成了等腰三角形之角顶，因此在舌侧齿间形成一倒漏斗状的"齿隙"，主尖钝锥形，前尖、后尖并生，基部紧密相连，仅齿冠上部分离，前尖大而稍高，后尖小而稍低，位于齿冠外侧。原尖两翼完全，原尖基部微倾向后内方，因此原尖前翼外拱，后翼内凹。唇侧尖与舌侧尖之间有一深而宽的 V 字形谷。前尖之前有一伸向前外方的前附尖。无后附尖及次尖和小尖。M^2 歪向后内方。前尖较大，原尖仅见一伸向后外方的翼与退化的后尖相连。无附尖及小尖。无齿带。

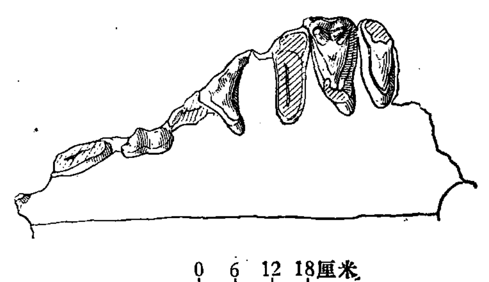


图 2　*Zeuctherium niteles* gen. et sp. nov.
头骨腹面左半部

Didymoconidae 科已知属上臼齿长、宽测量表（单位：毫米）

	M^1		M^2		W./L.	
	W.	L.	W.	L.	M^1	M^2
Mongoloryctes auctus	14	5.1	/	/	2.75	/
Ardynictis furunculus	5.3	3.3	5.5	2.7	1.6	2
Didymoconus colgatei	5.5	4	4.3	3	1.37	1.43
Zeuctherium niteles	4.3	2.2	3.9	1.9	1.95	2.16

比较和讨论　1924 年，Matthew 和 Granger 首先描述了采自 Hsanda Gol 沉积晚渐新世的 Didymoconidae 科化石 *Didymoconus*。次年，又发表了采自 Ardyn Obo 沉积早渐新世的 *Ardynictis*。但对其系统分类上的位置始终没有得到很好的解决。1943 年，Kretzoi 建立了 Didymoconidae 科，此后，Gromova 做了不少的工作（Gromova, 1960）；Van Valen（1966）对这科化石相继又做了一些订正：将 ?*Hapalodectes auctus*（Matthew et Granger, 1925）由 Mesonichidae 中提出，易名为 *Mongoloryctes* 归入了 Didymoconidae。Mellett 和 Szalay（1968）描述的采自 Ulan Shiren 沉积晚始新世的 *Kennatherium shirensis* 亦归入了 Didymoconidae。Mckenna 等（1971）将 *Tshelkaria*（Gromova, 1960）并入了 *Didymoconus*。

1972 年，采自江西大余晚古新世的 *Archaeoryctes* 暂时也归入了 Didymoconidae，加上

这里记述的 *Zeuctherium*，到目前为止 Didymoconidae 科共包括下列六属：

Didymoconus [Matthew et Granger, 1924. (=*Tshelkaria* Gromova, 1960)] 晚渐新世，亚洲。

Ardynictis [Matthew et Granger, 1925b] 早渐新世，亚洲。

Mongoloryctes [Van Valen, 1966] 晚始新世，亚洲。

Kennatherium [Mellett et Szalay, 1968] 晚始新世，亚洲。

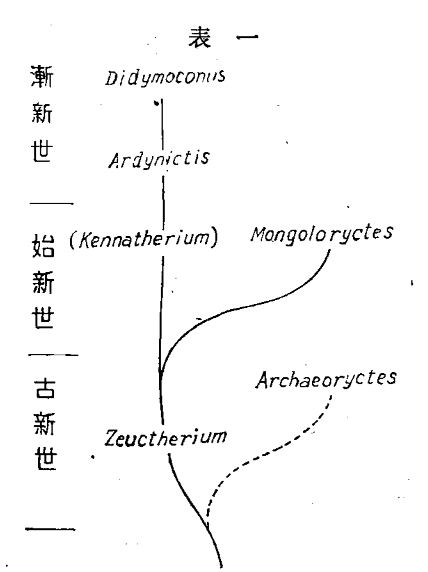
Archaeoryctes [郑家坚等，1973] 晚古新世，江西大余。

Zeuctherium gen. nov. 中古新世，安徽潜山。

从上可见：除 *Archaeoryctes* 和 *Zeuctherium* 外，皆为晚期类型。同时，也使我们不难看出 Didymoconidae 无论是地理分布，还是地史分布无疑应视为亚洲所特有的类群。

产自 Irdin Manha（晚始新世）的 *Mongoloryctes* 与这里记述的产自潜山黄铺张家屋中古新统的 *Zeuctherium* 虽然 M^1 的宽都远大于长，都具有一对并生的唇侧尖，唇侧尖与舌侧尖之间皆有一深而宽的谷，但 *Mongoloryctes* 个体较大，原尖高而圆，无原尖脊，具后附尖，且为晚期类群。

表一



产自 Hsanda Gol 沉积晚渐新世的 *Didymoconus* 以一对高而深深隔开、近于相等的唇侧尖，原尖后内方强烈发育的后齿缘脊以及上臼齿长与宽的比例，区别于 *Zeuctherium*。*Didymoconus* 高而深深隔开的唇侧尖和 *Zeuctherium* 基部紧密相连的唇侧尖，可能显示了系统发育中的不同阶段，而 *Zeuctherium* 则代表了系统发育中的早期阶段。

如果是这样的话，那么 Didymoconidae 科已知属的系统发育的关系如表一所示。

由于产自江西大余晚古新世的 *Archaeoryctes* 未见发表、产自内蒙萨拉木伦晚始新世的 *Kennatherium* 缺乏上齿列，无从进行比较。唯产自 Ardyn Obo 早渐新世沉积的 *Ardynictis* 与 *Zeuctherium* 的基本形态相近，但 *Zeuctherium* 又以个体较小，原尖两翼完全，唇侧尖与舌侧尖有一V字形谷，M^1 无后附尖等区别于 *Ardynictis*，同时 *Zeuctherium* 化石产地的层位也较低，因此我们将其做为一新属归入了 Didymoconidae。

总之，就其性质而言 *Zeuctherium* 应为 *Didymoconus*、*Ardynictis*、*Mongoloryctes* 支系的一早期成员。应特别指出的是：*Zeuctherium* 基部紧密相连的唇侧尖、无小尖发育、窄扁而呈三角形的臼齿等特征，相似于 Palaeoryctidae 的某些原始类型，一方面说明它们有较近的亲缘关系，另一方面也可能是这些早期类型沿着不同方向进化的结果。

三、原始奇蹄类

科未定 Family indet

皖兽（新属）*Wanotherium* gen. nov.

属型种 ***Wanotherium xuanchengensis* sp. nov.**

特征 是和 *Lambdotherium* 较接近的，但个体稍小的一类原始的奇蹄类。M_2 的下原尖和下次尖、下后尖和下内尖，大小相近；下后附尖不发育；下后小刺 (metacristid) 发育，末端呈瘤状；三角座同跟座几乎在同一平面上。

宣城皖兽（新种） ***Wanotherium xuanchengensis* sp. nov.**

正型标本 一左下颌断块，带 M_1 及 M_2（三角座部分破损，仅保留 M_3 的三角座根部前端一小部分）。(V 4340)。(图版 II, 1—4)

其他材料 一左下颌断块，带 M_1 及 M_2（三角座部分破损，M_3 的三角座部分保留）。(V 4341)

地点与时代 安徽宣城古村(71073)。晚古新世末期。

特征 同属。

描述 下颌水平枝比较平直 (M_1—M_3 段)，M_2 处下颌水平枝高为 18.3 毫米。M_2 的齿冠较低，轮廓呈长方形，釉质层较薄。下原尖和下次尖，下后尖和下内尖大小相近，下前尖不清楚。下后附尖不发育。下后小刺 (metacristid) 发育，脊型，末端膨大为明显的瘤状突起。

下原尖、下后尖和下后小刺联成的脊成一直线形。下三角座和下跟座几乎在同一平面上，呈大小相似的新月型脊，而新月形脊明显的低且弱。齿壁外侧向内倾斜较大。唇面有微弱的齿缘存在。

M_1 从部分齿冠观测，同 M_2 极为相似，并有很突出的下后小刺发育，其末端亦明显的呈瘤状突起，唯个体稍小。

测量（单位：毫米）

	V 4340		V 4341	
	M_1	M_2	M_1	M_2
长	9.7(±)	10.4	9.2	9.9
宽	7.7	8.8	7.4	8.3

比较与讨论 古村的标本具双新月形脊及有很不发育的下后附等，同北美的 *Lambdotherium* 比较接近，但古村的标本个体稍小，下后小刺末端呈瘤状突起；齿壁外侧向内倾斜较大；各尖突出、新月形脊低而弱；三角座和跟座在近同一水平面上以及齿冠较低等均不同于 *Lambdotherium*。

古村的标本属于奇蹄类应无疑问。与北美和欧洲原始类型的始祖马 (*Hyracotherium* or *Eohippus*) 相比：后者有小的或较发育的下次小尖 (hypoconulid)；下后脊低于下原脊；齿脊不如前者脊型化；齿缘较发育等与古村者不同。因此，皖兽在奇蹄类中无疑是更为接近 *Lambdotherium*。但 *Wanotherium* 牙齿构造上所显示的性质表明比 *Lambdotherium* 原始，它代表了与 *Lambdotherium* 相近的一个新属。

Lambdotherium 最早是由 Wortman 在北美怀俄明地区的风河河谷 (Wind river valley) 发现的(1880)，并由 Cope 描述过。之后，怀俄明和科罗拉多的四个盆地的早始新世的地

测量(单位：毫米)

Wanotherium xuanchengensis	*Lambdotherium priscum**	*L. primaevum*	*L. prpoagicum*	*L. progressus*	*L. magnum*
M_2	M_2	M_2	M_2	M_2	M_2
9.9	10.1—12.5	12.5	12	12.5	13
8.3				9.5	

* *Lambdotherium priscum* 典型种的 M_2 无数据记录，这里为估数。

层中又有发现，在同一地层内还发现有始雷兽 (*Eotitanops*) 等其他哺乳类化石。除皖兽外，*Lambdotherium* 和 *Eotitanops* 是已知最早的雷兽化石。

本文记述的 *Wanotherium* 的材料有限，虽然还不能对它进一步全面了解，但对于研究和确定可能属于雷兽的系统关系或许会提供一些新的线索。也许可以认为：*Wanotherium* 可能是接近雷兽进化过程中最原始的一个支系。它们生存的时代要稍早于 *Lambdotherium*，可能相当于晚古新世末期，或相当于蒙古的奈迈盖特(Nemegt)。这一推测尚待今后发现更多的材料证实。

参 考 文 献

郑家坚等，1973：江西池江盆地"红层"的初步划分。古脊椎动物与古人类。**11** (2)。

Gromova, Vera., 1960: O novom semeystve (Tshelkariidae) primitivnikh khishchnikov (Creodonta) iz Oligotsena Asii. *Trudy Paleont. Inst. Akad. Nauk. SSSR*, **77**, 41—78.

Jepsen, G. L. and M. O. Woodburne, 1969: Paleocene hyracothere from polecat bench formation, Wyoming. *Science*, 164, 546.

Kretzoi, Miklos (Kretzoi, Nikolaus), 1943: *Kochictis centenii* n. g. n. sp., ein altertümlicher Creodonte aus dem oberoligozan Siebenbürgens. *Földtani Közlöny*, **73**, 190—195.

Kitts D. B., 1956: American *Hyracotherium* (Perissodactyla, Equidae), *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* vol. **110**, Art. 1.

Matthew, W. D., 1915: A revision of the lower Eocene Wasatch and Wind River faunas. (part 4). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **34**, 429—433.

————. and W. Granger, 1925: Fauna and correlation of the Gashato formation of Mongolia. *Amer. Mus. Nat. Hist.*, Novitates, (189).

————, ———— and G. G. Simpson, 1929: Additions to the fauna of the Gashato formation of Mongilia. *Amer. Mus. Nat. Hist.*, Novitates, (376).

———— and ————, 1924: New Carnivora from the Tertiary of Mongolia. *Amer. Mus.* Novitates (104), 1—9.

————, 1925c. Fauna and correlation of the Gashato formation of Mongolia. *Ibid.*, (189), 1—12.

Mellett, J. S. and F. S. Szalay, 1968: *Kennatherium shirensis* (Mammalia, Palaeoryctoidea), a New Didymoconid from the Eocene of Asia. *Amer. Mus.* Novitates. (2342).

Mckenna, M. C., J. S. Mellett and F. S. Szalay 1971: Relationships of the Cretaceous Mammal *Deltatheridium*. *Journ. Pal.* **45** (3), 441—442.

Olson, E. C., 1971: Vertebrate paleozoology, Wiley-Interscience. New York, 772—773.

Osborn, H. F., 1929: The titantheres of ancient Wyoming, Dakota and Nebraska. *U. S. Ged. Surv. monograph* 55, vol. 1.

Patterson, B., 1958: Affinities of the patagonian fossil mammal Necrolestes. Breviora, (94), 12—13.

————. and R. Pascual, 1968: Evolution of mammals on southern continents. V. The fossil mammal fauna of South America. *Quart. Rev. Biol.*, **43**, (4), 418.

Savage, D. E., Russell, D. E., and Louis P. 1965: European Eocene Equidae (Perissodactyla). University California publication in geological sciences vol. **56**.

Szalay, F. S. and M. C. Mckenna, 1971: Beginning of the age of mammals in Asia: the late paleocene Gashato fauna, Mongolia. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **144**, 274—276; 313.

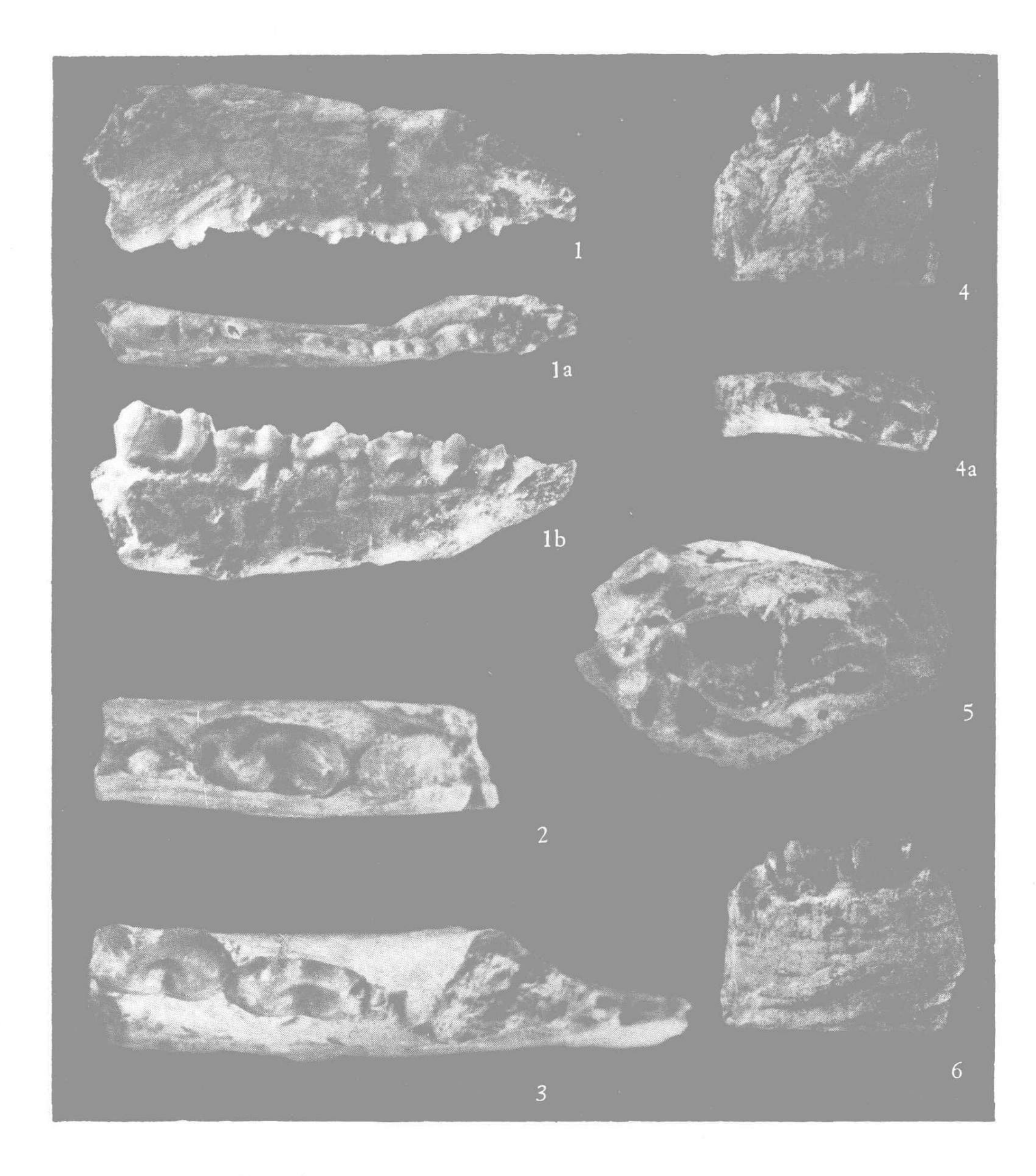
Simpson, G. G., 1948: The beginning of the age of mammals in south America. (part). *Amer. Mus. Nat. Hist.*, **91**, 142—170.

————., 1967: The beginning of the age of mammals in south America. (part). *ibid.* **137,** 15—189.

————., 1935: New Paleocene mammals from the Fort Union of Montana. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **83**, 221—244.

Szalay, F. S. and S. J. Gould 1966: Asiatic Mesonychidae (Mammalia, Condylarthra). *Bull. Amer. Nat. Hist.*, **132**, 127—174.

Van Valen, L., 1966: Deltatheridia, A new order of mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **132**, Art. 1.



Sinostylops promissus gen. et sp. nov.×3

1.右下颌（带 I_3–M_2）舌面视；　a.顶面视；　b.唇面视 (V4263)

Sinostylops progressus sp. nov.

2.右下颌断块顶面视，　　(V 4264.1) ×4

3.右下颌断块顶面视，　具 M_2—M_3，　(V 4264.2) ×4

4.右下颌断块舌面视，　具 p_3—p_4，　(V 4264.3) ×3

4a.右下颌断块顶面视，　具 P_3—P_4，　(V 4264.3) ×3

5.右上颌断块顶面视，　具 M^1—M^3，　(V 4264.6) ×3

6.右下颌断块舌面视，　　(V 4264.4) ×3

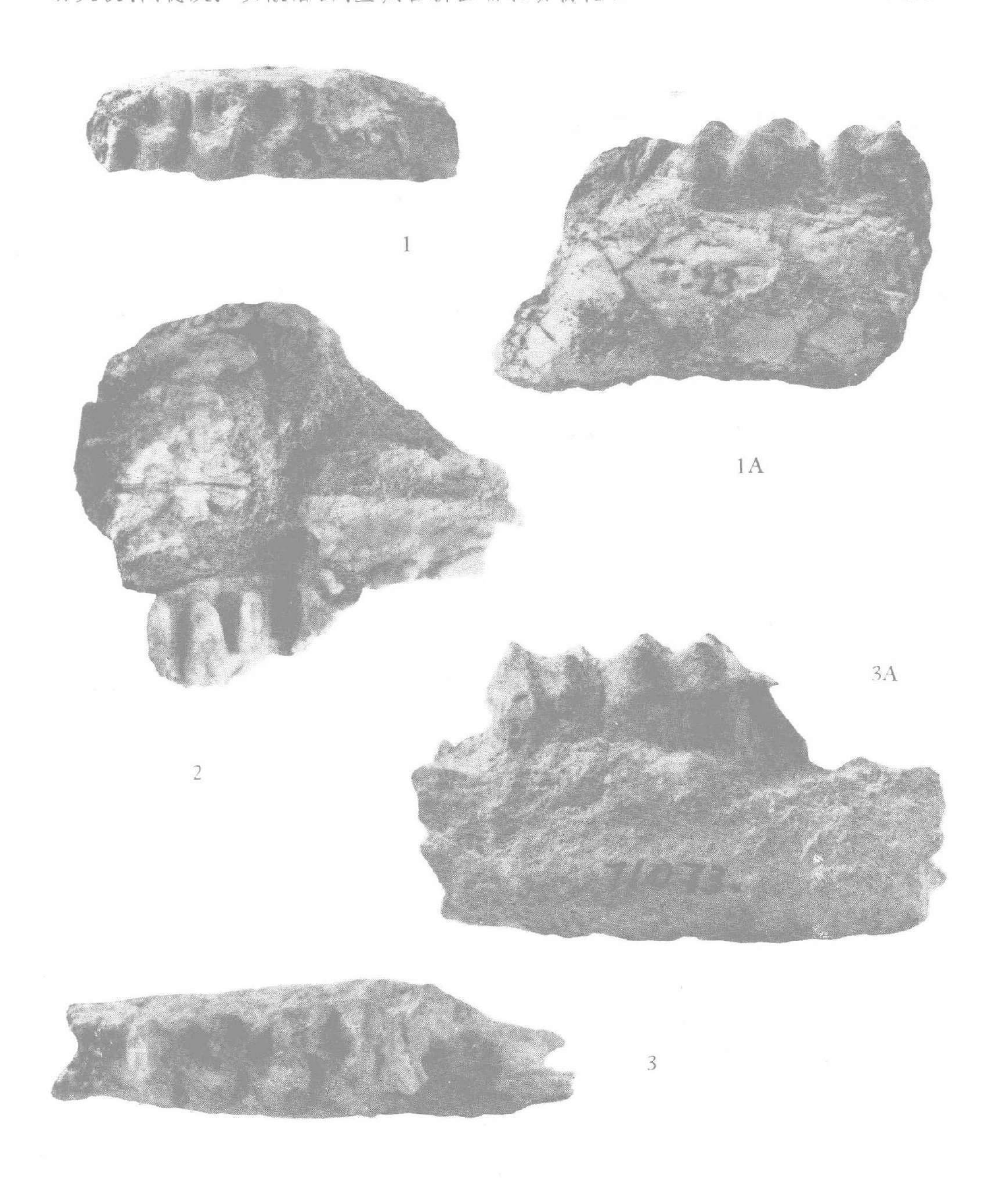


图 1—1A. 宣城皖兽（*Wanotherium xuanchengensis* gen. et sp. nov.)
左下颌骨断块，具 M_1—M_2，　V 4340
1. 顶面视，1A. 内侧视，　×2

图 2. 光明联合兽 *Zeuctherium niteles* gen. et sp. nov.
不完整头骨，顶面视，　V 4332 ×3

图 3—3A. 宣城皖兽（*Wanotherium xuanchengensis* gen. et sp. nov.)
左下颌骨断块，具 M_1—M_2，　V 4341
3. 顶面视，3A. 外侧视　×2